



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Off nlegungsschrift  
10 DE 41 03 355 A 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
A 61 C 5/02

21 Aktenzeichen: P 41 03 355.8  
22 Anmeldetag: 5. 2. 91  
43 Offenlegungstag: 8. 8. 92

DE 41 03 355 A 1

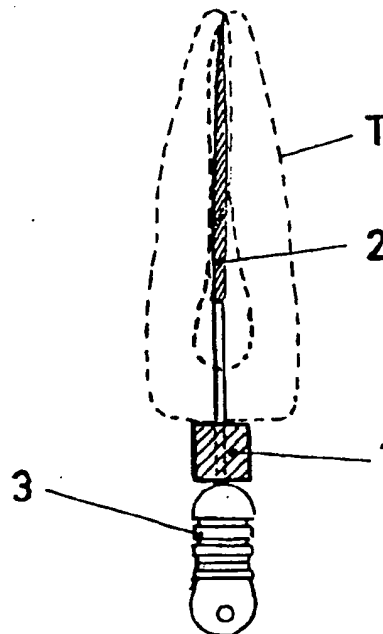
71 Anmelder:  
Sanmartin de Almeida, Marcelo, Rio de Janeiro, BR

74 Vertreter:  
Dahlke, W., Dipl.-Ing.; Lippert, H., Dipl.-Ing.;  
Stachow, E., Dipl.-Phys. Prof. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 5060 Bergisch Gladbach

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Vorrichtung zur Begrenzung des Eindringens eines Instrumentes

57 Um die Eindringtiefe eines endodontischen Instrumentes (2) in einen Zahn (T) zu begrenzen, ist ein Teil (1) vorgesehen, das am distalen Ende des Griffes (3) des Instrumentes (2) angreift und sich über einen vorbestimmten Abstand entlang des Instrumentes (3) erstreckt. Vorzugsweise wird ein Satz derartiger Teile (1) mit unterschiedlichen Dicken und unterschiedlichen Farben bereitgestellt, die verschiedenen endodontischen Instrumenten (2) zugeordnet sind. In einfachster Ausführung weisen die Teile (1) eine Durchgangsöffnung auf und werden auf die Instrumente (2) aufgeschoben.



DE 41 03 355 A 1

## DE 41 03 355 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Begrenzung des Eindringens eines Instrumentes, insbesondere eines endodontischen Instrumentes in einen Zahn, wobei das Instrument einen Griff aufweist.

Endodontische Instrumente werden in der Zahnheilkunde insbesondere zum Ausfeilen oder Reinigen von Wurzelkanälen der Zähne eines Patienten verwendet. Die Weite des Eindringens des Instrumentes in den Wurzelkanal bleibt der Einschätzung und Geschicklichkeit des Zahnarztes überlassen, da das Instrument während seiner Verwendung im Zahn verborgen ist. Dabei besteht die Gefahr, daß das Instrument zu weit in den Wurzelkanal eingeführt wird und dabei die Zahnwurzel beschädigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Begrenzung des Eindringens eines endodontischen Instrumentes in einen Zahn zu schaffen, mit der die Eindringtiefe des Instrumentes genau festgelegt ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Teil vorgesehen ist, das am distalen Ende des Griffes des Instrumentes angreift und sich über einen vorbestimmten Abstand entlang des Instrumentes erstreckt.

Das Instrument kann dann nur um die an das Teil anschließende, übrigbleibende Länge in den Zahn eingeführt werden. Aufgrund der Wahl der Dicke des Teils kann die maximale Eindringtiefe des Instrumentes vorher genau festgelegt werden.

Um verschiedene Begrenzungen der Eindringtiefe eventuell verschiedener Instrumente festzulegen, bezieht sich die Erfindung auch auf einen Satz solcher Teile mit verschiedenen Dicken.

In einer bevorzugten Ausführung umschließen die Teile einen sich an das distale Ende des Griffes anschließenden Bereich des Instrumentes. Dazu können die Teile mit Durchgangsöffnungen versehen sein, die sich durch die Teile erstrecken. Die Öffnungen haben einen ausreichenden Durchmesser, um ein Aufschieben des betreffenden Teils auf das Instrument zu ermöglichen, so daß es an dem distalen Ende des Griffes des Instrumentes angreifen kann.

Die Teile können verschiedene Farben aufweisen, die ihre Dicke markieren. Die Farbmarkierung entspricht vorzugsweise derjenigen der endodontischen Instrumente.

Die das Eindringen des Instrumentes begrenzenden Teile bestehen vorzugsweise aus einem inerten und chemisch inaktiven Material, das hohen Temperaturen und Drücken widersteht. Die Teile können dann in Autoklaven leicht sterilisiert werden. Vorzugsweise weisen die Teile keine oder nur geringe Haftung auf. Weiterhin können sie so ausgebildet sein, daß sie sich leicht durchbohren lassen, daß sie gegen Pilze resistent sind und eine Härte von etwa 80 Shore A haben, die sich während ihres Gebrauchs nicht verändert.

Bevorzugte Ausführungen der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines endodontischen Instrumentes, das sich in einen Zahn hineinerstreckt und ein die Eindringtiefe begrenzendes Teil aufweist,

Fig. 2 eine Vielzahl von die Eindringtiefe begrenzenden Teilen verschiedener Gestalt und mit verschiedenen Lochdurchmessern und

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Satzes von die Ein-

2

dringtiefe begrenzenden Teilen.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, hat ein endodontisches Instrument 2 eine langgestreckte Form mit einem daran befestigten Griff 3. Das Instrument 2 erstreckt sich in einen Wurzelkanal des Zahnes T. Die Eindringtiefe des Instrumentes 2 wird durch ein Teil 1 begrenzt, das, wie in Fig. 1 gezeigt ist, an dem distalen Ende des Griffes 3 angreift. Das Instrument 2 erstreckt sich durch eine Bohrung im Teil 1, wobei dieses Teil auf der Oberseite des Zahnes T aufgesetzt ist.

Wie in Fig. 2 dargestellt ist, können die Teile 1 in ihrer Draufsicht verschiedene geometrische Formen aufweisen, wie z. B. Quadrate, runde Formen oder Dreiecke. Sie können weiterhin Standarddicken und -farben aufweisen, wobei die Farben denjenigen der endodontischen Instrumente, für die die Teile 1 verwendet werden, wie z. B. der in Fig. 1 gezeigten Feile, entsprechen.

Wie schließlich aus Fig. 3 hervorgeht, können die Teile 1 eines Satzes verschiedene Dicken aufweisen, so daß die Eindringtiefe des Instruments 2 in den Zahn T durch Auswahl eines Teiles 1 bestimmter Dicke, das auf das Instrument 2 aufgesetzt wird, bestimmt werden kann.

Beispielsweise können die Farben und die Dicke der Teile wie folgt gewählt werden:

0,5 mm	— grau
1,0 mm	— purpur
1,5 mm	— weiß
2,0 mm	— gelb
2,5 mm	— rot
3,0 mm	— blau
3,5 mm	— grün
4,0 mm	— schwarz
4,5 mm	— weiß
5,0 mm	— gelb
5,5 mm	— rot
6,0 mm	— blau

Die die Eindringtiefe begrenzenden Teile 1 bestehen vorzugsweise aus Silicium-Elastomeren. Sie sind daher inert und reagieren chemisch nicht mit anderen Substanzen, mit denen sie in Berührung kommen können.

Die die Eindringtiefe begrenzenden Teile widerstehen hohen Temperaturen und Drücken und können daher in Autoklaven, Öfen und Schnell-Sterilisierapparaten sterilisiert werden. Sie haben eine schwache Haftung und können z. B. mit Lochzangen, die das Perforieren von Materialien mit verschiedenen Lochdurchmessern erlauben, gelocht werden. Die Härte beträgt ca. 80 Shore A und verändert sich nicht unter den mechanischen Kräften, die bei der Verwendung der Teile wirken. Die Teile sind weiterhin so ausgebildet, daß sie resistent gegen Pilze sind.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Begrenzung des Eindringens eines langgestreckten Instruments, insbesondere eines endodontischen Gerätes in einen Zahn, wobei das Instrument einen Griff aufweist, gekennzeichnet durch ein am distalen Ende des Griffes (3) angreifendes Teil (1), das sich über einen vorbestimmten Abstand entlang des Werkzeugs (2) erstreckt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (1) das Werkzeug (2) in einem an das distale Ende des Griffes (3) anschließenden Bereich einschließt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

## DE 41 03 355 A1

3

4

gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von Teilen (1) verschiedener Dicke vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (1) verschiedene Farben aufweisen.

5. Satz von Teilen (1) verschiedener Dicke zur Begrenzung des Eindringens eines langgestreckten endodontischen Instrumentes (2) in einen Zahn (T), wobei das Instrument (2) einen Griff (3) aufweist und jedes der Teile (1) eine Vorrichtung zur lösba- 10 ren Befestigung auf dem Instrument (2) in einem an das distale Ende des Griffs (3) anschließenden Bereich des Werkzeugs (2) aufweist.

6. Satz von Teilen (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (1) verschiedene Far- 15 ben aufweisen.

7. Satz von Teilen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Farben der Teile (1) den Farben der endodontischen Instrumente (2) entsprechen, für die die Teile (1) wahlweise verwendet 20 werden.

8. Satz von Teilen nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen zur lösba- ren Befestigung auf dem Instrument (2) eine Durchgangsöffnung, die sich durch jedes der 25 Teile (1) erstreckt, umfassen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

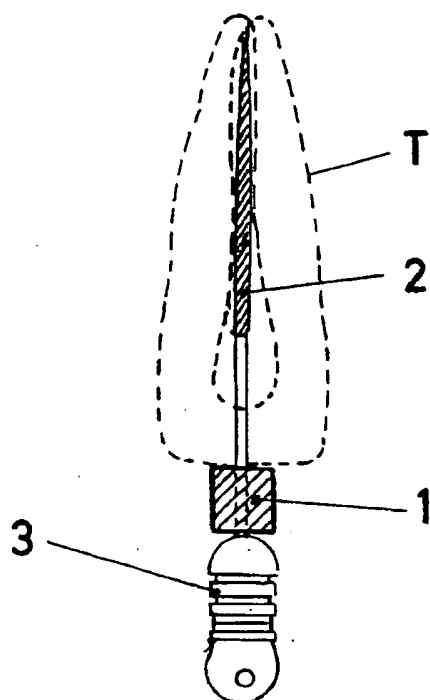
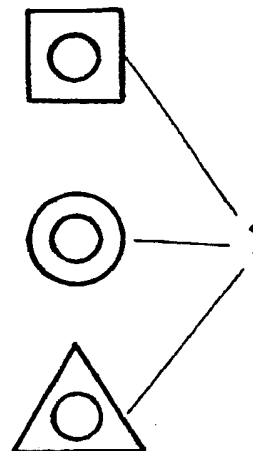
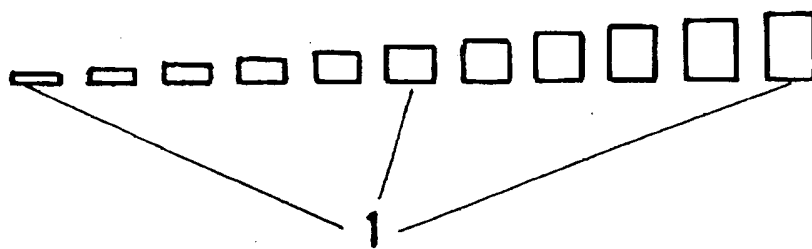
DE 41 03 355 A1

Int. Cl. 5:

A 61 C 5/02

Offenl gungstag:

6. August 1992

Fig. 1Fig. 2Fig. 3

No  
ENG

(c) 2001 EPO. All rights reserved.

Basic Patent (No,Kind,Date): **DE 4103355** A1 920806

&lt;No. of Patents: 001&gt;

## PATENT FAMILY:

## GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): **DE 4103355** A1 920806

VORRICHTUNG ZUR BEGRENZUNG DES EINDRINGENS EINES INSTRUMENTES (German)

Patent Assignee: SANMARTIN DE ALMEIDA MARCELO (BR)

Author (Inventor): SANMARTIN DE ALMEIDA MARCELO (BR)

Priority (No,Kind,Date): **DE 4103355** A 910205Applic (No,Kind,Date): **DE 4103355** A 910205

IPC: \* A61C-005/02

Derwent WPI Acc No: ; G 92-269886

Language of Document: German

## GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

**DE 4103355** P 910205 DE AE

DOMESTIC APPLICATION (PATENT

APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG

(PATENTANMELDUNG))

**DE 4103355** A 910205**DE 4103355** P 920806 DE A1

LAYING OPEN FOR PUBLIC

INSPECTION (OFFENLEGUNG)

**DE 4103355** P 980212 DE 8139

DISPOSAL/NON-PAYMENT OF THE

ANNUAL FEE (ERLEDIGT WEGEN NICHTZ. D.

JAHRESGEB.)

END OF DOCUMENT

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> A 61 C 5/02  
(19) FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY  
GERMAN PATENT OFFICE

(12) **Patent Disclosure**  
(10) **DE 41 03 355 A1**

(21) File No.: P 41' 03 355.8  
(22) Date of Application: 05 February 1991  
(43) Date of Disclosure: 06 August 1992

---

(71) Claimant: Marcelo Sanmartin de Almeida, of Rio de Janeiro, BR  
(74) Represented by: W. Dahlke, Dipl.-Ing.; H. Lippert, Dipl.-Ing.; E. Stachow, Dipl.-  
Phys. Prof. Dr.rer.nat.; Patent Attorneys at 5080 Bergisch  
Gladbach  
(72) Inventor: Same as Claimant

---

(54) Device for Limiting the Penetration of an Instrument

(57) To limit the depth of penetration of an endodontal instrument (2) in a tooth (T), a part is provided which rests against the distal end of the handle (3) and extends over a predefined distance along the instrument (3). Preferably, a set of such parts (1) is made available, featuring different thicknesses and coded in different colors, for use with different endodontal instruments (2). In their simplest form, these parts (1) have a through-hole by means of which they are mounted on the instruments (2).

### Description

This invention relates to a device for limiting the penetration especially of a handle-equipped endodontal instrument in a tooth.

Endodontal instruments are used in dentistry primarily for scraping or cleaning the root canals of a patient's teeth. The depth of penetration of the instrument into the root canal depends on the dentist's estimation and skills since during the procedure the instrument is hidden in the tooth. That poses a risk of excessive penetration of the instrument into the root canal with consequent damage to the root of the tooth.

It is the objective of this invention to introduce a device for limiting the penetration of an endodontal instrument in a tooth in a manner as to precisely predefine and control the depth of penetration of the instrument.

According to the invention, this is accomplished by means of a part which rests against the distal end of the handle of the instrument and extends over a predefined distance along the instrument.

As a result, the penetration into the tooth is limited to a depth that corresponds to the remaining length of the instrument. By selecting a part, i.e. spacer, of the appropriate thickness, the maximum depth of penetration of the instrument can be precisely predefined.

To permit the selection of different penetration limits, perhaps with different instruments, this invention also relates to a set of such parts with correspondingly different thicknesses.

In a preferred design, the part, i.e. spacer, surrounds a section of the instrument next to the distal end of the handle. The parts may have a through-hole of a diameter sufficiently large for them to be slipped over the instrument and to rest against the handle of the instrument.

The parts may be color-coded with a different color for each thickness. The color coding preferably corresponds to that used in endodontal instrumentation.

The parts limiting the penetration of the instrument preferably consist of an inert, chemically inactive material capable of resisting high temperatures and pressures. This will permit easy sterilizing in an autoclave. The parts preferably have little or no tendency to cling or adhere. They may also permit easy perforation, be resistant to fungi and have a hardness of about 80 Shore A which will not change during use.

The following description explains this invention in more detail with the aid of the drawings in which:

Fig. 1 is a side view of an endodontal instrument extending into a tooth and equipped with a penetration-limiting part;

Fig. 2 shows multiple penetration-limiting parts of different shapes and with different hole diameters;

Fig. 3 is a side view of a set of penetration-limiting parts.

As can be seen in fig. 1, an endodontal instrument 2 is an elongated unit attached to a handle 3. The instrument 2 extends into the root canal of a tooth T. The depth of penetration of the instrument 2 is limited by a part 1 which, as shown in fig. 1, rests against the distal end of the handle 3. The instrument 2 extends through a perforation in the part 1 which part 1 rests on top of the tooth T.

The top views in fig. 2 illustrate that the parts 1 may have different geometric shapes, for instance square, round or triangular. They may be of standardized thicknesses and colors, with the colors matching those of the endodontal instruments with which the parts 1 are to be used, for instance the file shown in fig. 1.

Finally, as depicted in fig. 3, the parts 1 of a given set may have different thicknesses, allowing the depth of penetration of the instrument 2 into the tooth T to be predetermined by selecting and mounting on the instrument 2 a part 1 of a particular thickness.

## DE 41 03 355 A1

For example, the thickness and the corresponding color of the parts may be selected as follows:

0.5 mm - grey
1.0 mm - purple
1.5 mm - white
2.0 mm - yellow
2.5 mm - red
3.0 mm - blue
3.5 mm - green
4.0 mm - black
4.5 mm - white
5.0 mm - yellow
5.5 mm - red
6.0 mm - blue

The penetration-limiting parts 1 are preferably made of silicon elastomers. They are thus inert and do not chemically react to other substances with which they might come in contact.

The penetration-limiting parts 1 resist high temperatures and pressures which allows them to be sterilized in an autoclave, oven or high-speed sterilizer. They have a low adhesion coefficient, and they can be perforated for instance by means of punch pliers designed to permit the punching of perforations of different diameters into suitable materials. Their hardness is about 80 Shore A which will not change as the parts are exposed to the mechanical forces associated with their use. These parts are also produced in a manner as to be resistant to fungi.

### Patent Claims

1. Device for limiting the penetration of an elongated, handle-equipped instrument, especially that of an endodontal instrument into a tooth, characterized by a part (1) which rests against the distal end of the handle (3) and extends over a predefined distance along the instrument (2).
2. Device as in claim 1, characterized in that the part (1) surrounds a section of the instrument (2) next to and extending from the distal end of the handle (3).
3. Device as in claim 1 or 2, characterized in that multiple parts (1), each of a different thickness, are provided.
4. Device as in claim 3, characterized in that the parts (1) are coded by different colors.
5. Set of parts (1) of different thicknesses for limiting the penetration of an elongated endodontal instrument (2) in a tooth (T), said instrument (2) having a handle (3) and each part (1) having provisions permitting its detachable mounting on the section of the instrument (2) next to and extending from the handle (3) of said instrument (2).
6. Set of parts (1) as in claim 5, characterized in that the parts (1) are identifiable by different colors.
7. Set of parts (1) as in claim 6, characterized in that the colors of the parts (1) correspond to the colors of the endodontal instruments (2) with which the parts (1) are to be used.
8. Set of parts (1) as in one of the claims 5 to 7, characterized in that the provisions for their detachable mounting on the instrument (2) include a through-hole which extends through each of the parts (1).

Attached: 1 page of drawings